

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166237 A1

- (51) 国际专利分类号:
G04G 21/00 (2010.01) *A44C 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078199
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。
- (72) 发明人: 蒋超 (JIANG, Chao); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: WEARABLE APPARATUS

(54) 发明名称: 可穿戴装置

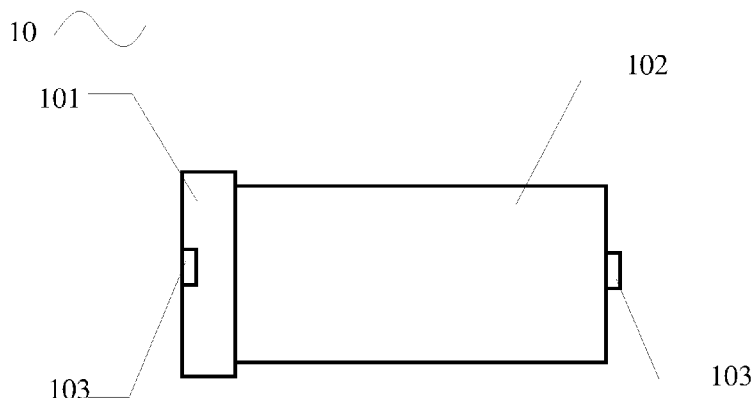


图 1

(57) Abstract: A wearable apparatus (10) comprises an accommodating assembly (101), a flexible sensor (102), and a connection assembly (103). One end of the flexible sensor (102) is accommodated in the accommodating assembly (101), and the other end is detachably connected to the accommodating assembly (101) by means of the connection assembly (103). The part of the flexible sensor (102) located between one end and the other end is used for being wound on a wearable part. The flexible sensor (102) can adjust the wearable size of the wearable apparatus (10) by adjusting the length by which the flexible sensor (102) extends out of the accommodating assembly (101). The defects in the prior art of fixed size and undiversified functions of a smart wearable device can be resolved, thereby improving user experience of the wearable device.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/166237 A1

一种可穿戴装置（10），包括收纳组件（101）、柔性传感器（102）及连接组件（103），柔性传感器（102）一端收纳于收纳组件（101）内，另一端通过连接组件（103）可拆卸地与收纳组件（101）连接，柔性传感器（102）位于一端及另一端之间的部分用于缠绕于穿戴部位上；柔性传感器（102）通过调整从收纳组件（101）伸展出的长度以调节可穿戴装置（10）的穿戴尺寸。可以解决现有技术中智能穿戴设备尺寸固定、功能较为单一的缺陷，提升了可穿戴设备的用户体验。

可穿戴装置

技术领域

本发明涉及智能穿戴设备技术领域，尤其涉及一种可穿戴装置。

背景技术

“智能穿戴设备”是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如手表、手环、眼镜、服饰等。广义的智能穿戴设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能（例如智能手表或智能眼镜等），以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备（如智能手机）配合使用（如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等）。随着技术的进步以及用户需求的变迁，可穿戴式智能设备的形态与应用热点也在不断变化。

但是现有技术中，智能穿戴设备的尺寸和功能，往往比较单一，例如，智能手环，往往只能作为手环来完成较为固定的功能，如脉搏、计步和心率等，用户体验不佳。

发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供了一种可穿戴装置，解决了现有技术中智能穿戴设备尺寸固定、功能较为单一的缺陷，提升了可穿戴设备的用户体验。

第一方面，本发明实施例提供了一种可穿戴装置，可包括：

收纳组件、柔性传感器及连接组件，所述柔性传感器一端收纳于所述收纳组件内，另一端通过所述连接组件可拆卸地与所述收纳组件连接，所述柔性传感器位于一端及另一端之间的部分用于缠绕于穿戴部位上；所述柔性传感器通过调整从收纳组件伸展出的长度以调节所述可穿戴装置的穿戴尺寸。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述收纳组件包括卷筒和卷轴，所述卷轴设于所述卷筒内，所述柔性传感器可收卷于所述卷轴上并收容于所述卷筒空间内；所述柔性传感器通过调整从卷轴上伸展出的长度以调节所述

可穿戴装置的穿戴尺寸。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述柔性传感器的另一端通过连接组件插设于收纳组件上。

结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述连接组件包括扣勾与扣孔，所述扣勾设置于所述柔性传感器上，所述扣孔设置于所述卷筒的外部；通过将所述扣勾卡扣于所述扣孔内，将所述柔性传感器与所述卷筒环绕固定。

结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述扣孔设置于卷筒外表面，所述卷轴被卷筒内表面所环绕。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述卷筒的外表面的一侧设有软性材料，以使得所述可穿戴装置在穿戴时，紧密贴合于穿戴部位。

结合第一方面的第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述软性材料为气囊。

结合第一方面，在第七种可能的实现方式中，所述收纳组件包括可伸缩卷轴，所述可伸缩卷轴包括第一端、第二端和伸缩梁；所述伸缩梁的一端与所述第一端连接，另一端与所述第二端连接；所述伸缩梁可在所述第一端和所述第二端之间伸缩以改变所述第一端与所述第二端之间的距离；所述柔性传感器沿伸缩梁的伸缩方向缠绕于所述可伸缩卷轴的所述第一端和第二端，并利用所述第一端与第二端之间的距离的变化改变绕行的距离。

结合第一方面的第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述收纳组件还包括两个支撑梁和一个固定端，所述两个支撑梁的一端分别连接所述第二端的两侧，所述两个支撑梁之间设有间隙，且间隙的宽度大于所述柔性传感器的宽度，以供所述柔性传感器在缠绕时穿过。

结合第一方面的第八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述两个支撑梁的另一端分别连接固定端，所述固定端的表面设有扣孔，所述柔性传感器的一端设有扣勾，所述柔性传感器通过将一部分穿过所述间隙并缠绕于所述可伸缩卷轴的第一端与第二端，从而收纳于所述收纳组件内，并通过将所述扣勾卡扣于所述扣孔内，将所述柔性传感器与所述可伸缩卷轴环绕固定。

结合第一方面的第七种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述伸缩梁为弹簧。

结合第一方面,或者结合第一方面的第一种可能的实现方式,或者结合第一方面的第二种可能的实现方式,或者结合第一方面的第三种可能的实现方式,或者结合第一方面的第四种可能的实现方式,或者结合第一方面的第五种可能的实现方式,或者结合第一方面的第六种可能的实现方式,或者结合第一方面的第七种可能的实现方式,或者结合第一方面的第八种可能的实现方式,或者结合第一方面的第九种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述连接组件包括位于柔性传感器另一端的第一连接部及位于收纳组件上的第二连接部,第一连接部与第二连接部可拆卸地连接。

结合第一方面的第十一种可能的实现方式,在第十二种可能的实现方式中,当柔性传感器处于使用状态时,第一连接部与第二连接部连接;当柔性传感器处于收纳状态时,第一连接部与第二连接部分离且靠近第二连接部。

结合第一方面的第十一种可能的实现方式,在第十三种可能的实现方式中,所述装置还包括控制所述柔性传感器的功能开关;

当所述柔性传感器的第一连接部连接于收纳组件的第二连接部时,所述柔性传感器的功能开启;

当所述柔性传感器的第一连接部与收纳组件的第二连接部分离时,所述柔性传感器的功能关闭。

结合第一方面的第十一种可能的实现方式,在第十四种可能的实现方式中,第一连接部包括第一磁性元件,第二连接部包括第二磁性元件,第一磁性元件与第二磁性元件吸附而实现柔性传感器与收纳组件的连接。

结合第一方面的第十四种可能的实现方式,在第十五种可能的实现方式中,第一磁性元件与第二磁性元件至少其中之一包括电磁铁,电磁铁在第一连接部与第二连接部连接时产生磁力,在第一连接部与第二连接部分离时磁力消失。

实施本发明实施例,具有如下有益效果:

本发明实施例,通过设计了一种可穿戴装置,包括收纳组件、柔性传感器及连接组件,所述柔性传感器一端收纳于所述收纳组件内,另一端通过所述连

接组件可拆卸地与所述收纳组件连接,所述柔性传感器位于一端及另一端之间的部分用于缠绕于穿戴部位上;所述柔性传感器通过调整从收纳组件伸展出的长度以调节所述可穿戴装置的穿戴尺寸。即本发明实施例通过将柔性传感器进行自由收纳和拉出,从而调整穿戴装置的穿戴尺寸,进而实现了将调整尺寸后的柔性传感器作为智能手环、智能臂环、智能腰环、智能头环等等,在解决了穿戴装置尺寸固定的缺陷的同时,又可以相应地增加不同尺寸的穿戴装置所对应的功能,又进一步解决了现有技术中智能穿戴装置功能较为单一的缺陷,满足了用户的多样性需求,提升了用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的一种可穿戴装置的结构示意图;

图 2 是本发明实施例提供的可穿戴装置的另一实施例的结构示意图;

图 3 和图 4 是本发明实施例提供的可穿戴装置的又一实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

需要说明的是,在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

请参见图 1,图 1 是本发明实施例提供的一种可穿戴装置的结构示意图,

在本发明实施例中，该装置 10 可包括收纳组件 101、柔性传感器 102 及连接组件 103，柔性传感器 102 一端收纳于收纳组件 101 内，另一端通过连接组件 103 可拆卸地与收纳组件 101 连接，柔性传感器 102 位于一端及另一端之间的部分用于缠绕于穿戴部位上；柔性传感器 102 通过调整从收纳组件 101 伸展出的长度以调节可穿戴装置 10 的穿戴尺寸。具体地，当用户需要将可穿戴装置 10 作为智能手环使用时，通过将未穿戴部分收纳于收纳组件 101 内，穿戴部分从收纳组件 101 内拉伸出并贴附在手腕上，然后通过连接组件 103（如扣勾和扣孔，或卡勾和卡孔）将柔性传感器 102 的扣勾绕过手腕之后插入扣孔内，此时，用户可以通过该智能手环记录日常生活中的锻炼、睡眠、心率等数据；当需要作为智能腰带使用时，则可将柔性传感器 102 拉出较长，在扣勾绕过腰部之后插入扣孔内即可，此时，用户可通过该智能腰环对用户的腰部或腹部的生物数据进行测量，起到通过数据指导健康生活的作用。即本发明实施例中当不需要多余的柔性传感器 102 时，则将多余部分收纳（如收卷、折叠等）进收纳组件 101 中，既美观又实用，用户可根据自身的需求自由地进行调整，进而为用户提供多样化的选择。可以理解的是，柔性传感器 102 可以包括用于实现仿人类感知功能（触觉、嗅觉、味觉、听觉、视觉等）的人造柔性电子器件或传感器等，还可以包括用于检测人体健康数据的传感器，比如心率传感器、脉搏传感器、血压传感器、体温传感器、肌力传感器等，本发明对柔性传感器 102 的具体类型不作具体限定。收纳组件内还可以设有接收并处理柔性传感器 102 数据的控制器及供电的电源。

请参见图 2，图 2 是本发明实施例提供的可穿戴装置的另一实施例的结构示意图，在本发明的图 2 的实施例中，收纳组件 101 可以包括卷筒 1011 和卷轴 1012，卷轴 1012 设于卷筒 1011 内，柔性传感器 102 可收卷于卷轴 1012 上并收容于卷筒 1011 空间内；柔性传感器 102 通过调整从卷轴 1012 上伸展出的长度以调节可穿戴装置 10 的穿戴尺寸。进一步地，柔性传感器 102 的另一端通过连接组件 103 插设于收纳组件上。再进一步地，连接组件 103 包括扣勾 1032 与扣孔 1031，扣勾 1032 设置于柔性传感器 102 上（优选地，为 102 的末端），扣孔 1031 设置于卷筒 1011 的外表面，卷轴 1012 被卷筒 1011 内表面所环绕。通过将扣勾 1032 卡扣于扣孔 1031 内，从而将柔性传感器 102 与卷筒

1011 环绕固定，即实现环状的智能穿戴装置的功能。需要说明的是，本发明对扣勾与扣孔的详细结构不作具体限定，只要是能实现连接、卡扣或扣合功能的组件均在本发明实施例所保护涵盖的范围中。在一种可能的实现方式中，卷筒 1011 为硬质材料，且形状为圆筒形。实际应用中，当用户需要穿戴时，可将柔性传感器 102 拉出并贴附在需要穿戴的部位上，然后将扣勾 1032 绕过需要穿戴的部位之后插入扣孔 1031 内即可。

在上述实施例中，由于卷筒 1011 为硬质材料，且形状是固定的圆筒形，无法很好地与手腕或手臂或腰部贴合，给用户造成不良的体验。为了改善这点，在一种可能的实现方式中，可以考虑在卷筒 1011 外表面的底侧设置软性的材料，以使得可穿戴装置 10 在穿戴时，紧密贴合于穿戴者的身体部位，比如，用户在佩戴时软性材料将被挤压变形，自动贴合手腕或手臂。进一步地，软性材料也可以用较薄的气囊代替，以减轻整体的重量。

上述实施例中采用圆柱形的卷轴 1012 供柔性传感器 102 缠绕，由于需要切换成腰带模式，因此柔性传感器 102 的长度较大，造成卷轴的 1012 截面积较大，影响到卷筒 1011 的整体厚度，不利于将产品轻薄化。特别是应用于手环时，较大的厚度会影响到佩戴者的直观体验，为克服上述问题，还可以设计另一种缠绕方式，请参见图 3 和图 4，图 3 和图 4 是本发明实施例提供的可穿戴装置的又一实施例的结构示意图，其中，图 3 为可穿戴装置的俯视图，图 4 为可穿戴装置的截面图，收纳组件 101 包括可伸缩卷轴，可伸缩卷轴可以包括第一端 1013、第二端 1014 和伸缩梁 1015，可以更轻薄更美观；伸缩梁 1015 的一端与第一端 1013 连接，另一端与第二端 1014 连接；伸缩梁 1015 可在第一端 1013 和第二端 1014 之间伸缩以改变第一端 1013 与第二端 1014 之间的距离；柔性传感器 102 沿着伸缩梁 1015 的伸缩方向缠绕于可伸缩卷轴的第一端 1013 和第二端 1014，并利用第一端 1013 与第二端 1014 之间的距离的变化改变绕行的距离，从而可以减小整体缠绕的厚度。可以理解的是，第一端 1013、第二端 1014 以及伸缩梁 1015 均可为扁平结构，以便于减轻用户穿戴该装置时的重量。

在本发明的图 3 和图 4 的实施例中，收纳组件 101 还可以包括两个支撑梁 104 和一个固定端 106，两个支撑梁 104 的一端（图 3 或 4 中的左端）分别连

接第二端 1014 的两侧，两个支撑梁 104 之间设有间隙 105，且间隙 105 的宽度大于柔性传感器 102 的宽度，以供柔性传感器 102 在缠绕时可以穿过；支撑梁 104 的另一端（图 3 或 4 中的右端）连接固定端 106，固定端 106 的表面设有扣孔 1031，柔性传感器 102 的一端（优选为末端）设有扣勾 1032，柔性传感器 102 通过将一部分穿过间隙 105 并缠绕于可伸缩卷轴的第一端 1013 与第二端 1014，从而收纳于收纳组件 101 内，并通过将扣勾 1032 卡扣于扣孔 1031 内，将柔性传感器 102 与可伸缩卷轴环绕固定，形成环装的可穿戴设备。此外，本方案的伸缩梁 1015 还可采用弹簧替代，可同样起到调节效果。本发明实施例中，通过设计伸缩梁 1015，大大增加柔性传感器 102 的绕行距离，从而使卷轴不必具有较大的厚度。并且，伸缩梁 1015 的长度可调整，佩戴者可根据自身的手腕的宽度调节伸缩梁 1015 的长度，进而调节缠绕在可伸缩卷轴上的柔性传感器 102 的长度，使伸展出的柔性传感器 102 恰好包围住手腕，从而适应不同的人体需求。同样地，通过调节伸缩梁 1015 的长度，也可应用在臂带或腰带上。

在一种可能的实现方式中，如图 2 所示，连接组件 103 包括位于柔性传感器 102 另一端的第一连接部 1032 及位于收纳组件上的第二连接部 1031，第一连接部 1032 与第二连接部 1031 可拆卸地连接。其中，第一连接部 1032 及第二连接部 1031 可分别为扣勾及扣孔。具体地，当柔性传感器 102 处于使用状态时，第一连接部 1032 与第二连接部 1031 连接；当柔性传感器 102 处于收纳状态时，第一连接部 1032 与第二连接部 1031 分离且靠近第二连接部 1031。进一步地，可穿戴装置 10 还包括控制柔性传感器 102 的功能开关；当柔性传感器 102 的第一连接部 1032 连接于收纳组件 103 的第二连接部 1031 时，柔性传感器 102 的功能开启；当柔性传感器 102 的第一连接部 1032 与收纳组件的第二连接部 1031 分离时，柔性传感器 102 的功能关闭。例如，当第一连接部 1032 为扣勾，第二连接部 1031 为扣孔时，扣勾或扣孔上设置有柔性传感器的功能开关，当扣勾卡扣于扣孔内时，柔性传感器的功能才予以开启；当扣勾从扣孔中拔出时，柔性传感器的功能关闭。再进一步地，第一连接部 1032 也可以包括第一磁性元件，第二连接部 1031 包括第二磁性元件，第一磁性元件与第二磁性元件吸附而实现柔性传感器 102 与收纳组件 101 的连接。更进一步地，

第一磁性元件与第二磁性元件至少其中之一包括电磁铁,电磁铁在第一连接部 1032 与第二连接部 1031 连接时产生磁力,在第一连接部 1032 与第二连接部 1031 分离时磁力消失。此种设计方式可以防止柔性传感器的误工作,以避免浪费功耗,减损柔性传感器的寿命。可以理解地,功能开关可以是实体的机械开关,也可以是电子触发开关。

本发明实施例,通过设计了一种可穿戴装置 10,包括收纳组件、柔性传感器及连接组件,所述柔性传感器一端收纳于所述收纳组件内,另一端通过所述连接组件可拆卸地与所述收纳组件连接;所述柔性传感器通过将未穿戴部分收纳于所述收纳组件内,穿戴部分从所述收纳组件内拉出,以调节所述可穿戴装置 10 的穿戴尺寸。即本发明实施例通过将柔性传感器进行自由收纳和拉出,从而调整穿戴装置的穿戴尺寸,进而实现了将调整尺寸后的柔性传感器作为智能手环、智能臂环、智能腰环、智能头环等等,在解决了穿戴装置尺寸固定的缺陷的同时,又可以相应地增加不同尺寸的穿戴装置所对应的功能,又进一步解决了现有技术中智能穿戴装置功能较为单一的缺陷,满足了用户的多样性需求,提升了用户体验。

应当理解的是,在本文中使用的,除非上下文清楚地支持例外情况,单数形式“一个”旨在也包括复数形式。还应该理解的是,在本文中使用的“和/或”是指包括一个或者一个以上相关联地列出的项目的任意和所有可能组合。

需要说明的是,在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。另外,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种可穿戴装置，其特征在于，包括收纳组件、柔性传感器及连接组件，所述柔性传感器一端收纳于所述收纳组件内，另一端通过所述连接组件可拆卸地与所述收纳组件连接，所述柔性传感器位于一端及另一端之间的部分用于缠绕于穿戴部位上；所述柔性传感器通过调整从收纳组件伸展出的长度以调节所述可穿戴装置的穿戴尺寸。

2、如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述收纳组件包括卷筒和卷轴，所述卷轴设于所述卷筒内，所述柔性传感器可收卷于所述卷轴上并收容于所述卷筒空间内；所述柔性传感器通过调整从卷轴上伸展出的长度以调节所述可穿戴装置的穿戴尺寸。

3、如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述柔性传感器的另一端通过连接组件插设于收纳组件上。

4、如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，所述连接组件包括扣勾与扣孔，所述扣勾设置于所述柔性传感器上，所述扣孔设置于所述卷筒的外部；通过将所述扣勾卡扣于所述扣孔内，将所述柔性传感器与所述卷筒环绕固定。

5、如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所述扣孔设置于卷筒外表面，所述卷轴被卷筒内表面所环绕。

6、如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述卷筒的外表面的一侧设有软性材料，以使得所述可穿戴装置在穿戴时，紧密贴合于穿戴部位。

7、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述软性材料为气囊。

8、如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述收纳组件包括可伸缩卷

轴,所述可伸缩卷轴包括第一端、第二端和伸缩梁;所述伸缩梁的一端与所述第一端连接,另一端与所述第二端连接;所述伸缩梁可在所述第一端和所述第二端之间伸缩以改变所述第一端与所述第二端之间的距离;所述柔性传感器沿伸缩梁的伸缩方向缠绕于所述可伸缩卷轴的所述第一端和第二端,并利用所述第一端与第二端之间的距离的变化改变绕行的距离。

9、如权利要求 8 所述的装置,其特征在于,所述收纳组件还包括两个支撑梁和一个固定端,所述两个支撑梁的一端分别连接所述第二端的两侧,所述两个支撑梁之间设有间隙,且间隙的宽度大于所述柔性传感器的宽度,以供所述柔性传感器在缠绕时穿过。

10、如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述两个支撑梁的另一端分别连接固定端,所述固定端的表面设有扣孔,所述柔性传感器的一端设有扣勾,所述柔性传感器通过将一部分穿过所述间隙并缠绕于所述可伸缩卷轴的第一端与第二端,从而收纳于所述收纳组件内,并通过将所述扣勾卡扣于所述扣孔内,将所述柔性传感器与所述可伸缩卷轴环绕固定。

11、如权利要求 8 所述的装置,其特征在于,所述伸缩梁为弹簧。

12、如权利要求 1 至 11 任一项所述的装置,其特征在于,所述连接组件包括位于柔性传感器另一端的第一连接部及位于收纳组件上的第二连接部,第一连接部与第二连接部可拆卸地连接。

13、如权利要求 12 所述的装置,其特征在于,当柔性传感器处于使用状态时,第一连接部与第二连接部连接;当柔性传感器处于收纳状态时,第一连接部与第二连接部分离且靠近第二连接部。

14、如权利要求 12 所述的装置,其特征在于,还包括控制所述柔性传感器的功能开关;

当所述柔性传感器的第一连接部连接于收纳组件的第二连接部时,所述柔性传感器的功能开启;

当所述柔性传感器的第一连接部与收纳组件的第二连接部分离时,所述柔性传感器的功能关闭。

15、如权利要求 12 所述的装置,其特征在于,第一连接部包括第一磁性元件,第二连接部包括第二磁性元件,第一磁性元件与第二磁性元件吸附而实现柔性传感器与收纳组件的连接。

16、如权利要求 15 所述的装置,其特征在于,第一磁性元件与第二磁性元件至少其中之一包括电磁铁,电磁铁在第一连接部与第二连接部连接时产生磁力,在第一连接部与第二连接部分离时磁力消失。

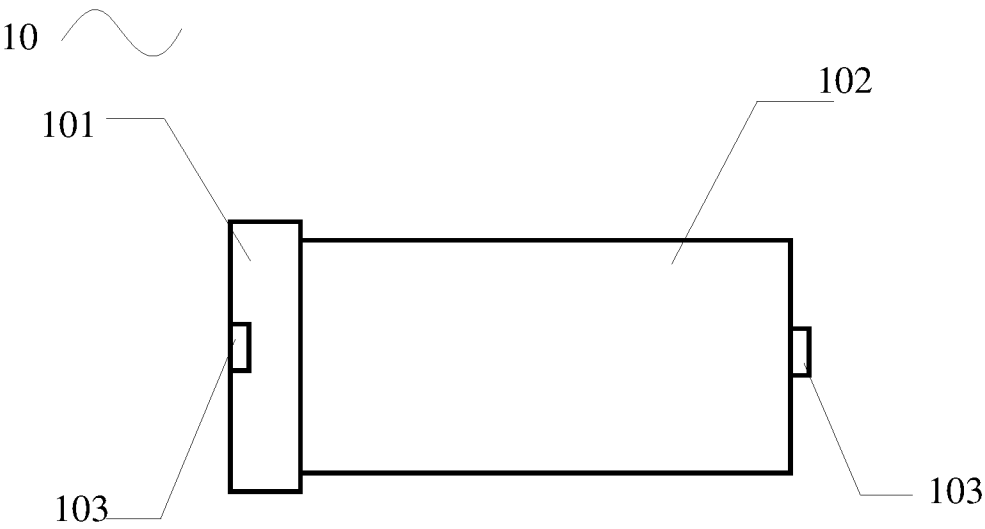


图 1

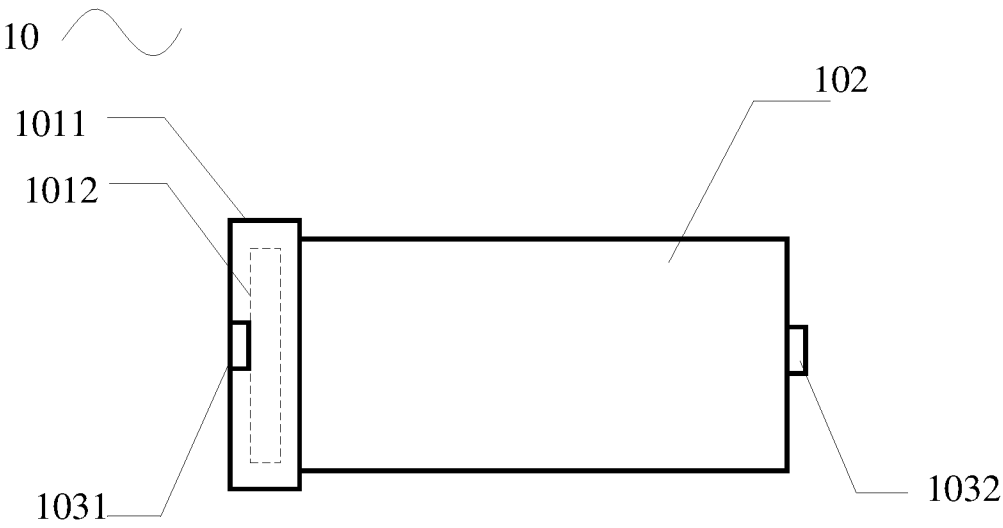


图 2

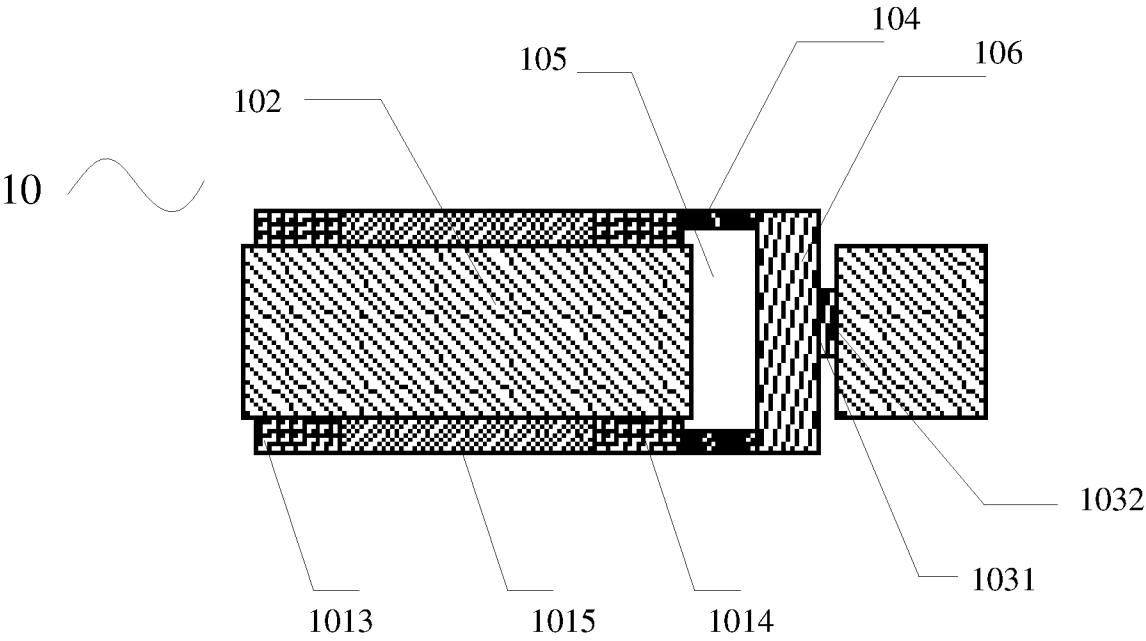


图 3

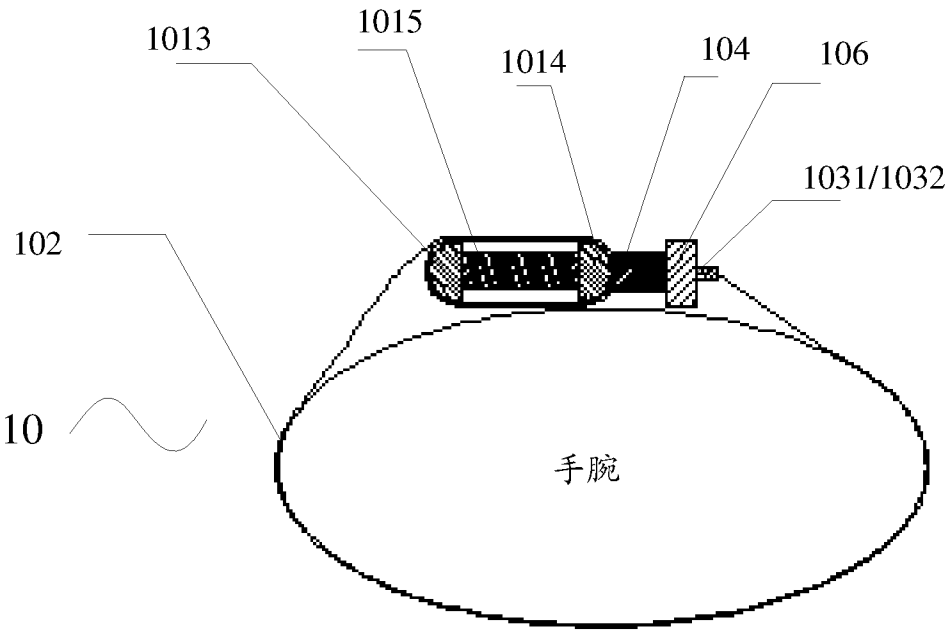


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G04G 21/00 (2010.01) i; A44C 5/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G04, A44C 5, A44C 11, A61B 5, H04M 1, G06F 1, G06F 3

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX; CNABS; CNKI; VEN: flexible sensor, house, compand, contraction, wear+, flex+, sensor+, length, size, adjust+, regulat+, storage, contain+, hold+, accommodat+, extend+, outspread+, convolut+, elongat+, wind, winding, reel+, scroll +, spool+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104434053 A (XU, Jianping), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0018], [0050] and [0057]-[0059], and figure 12	1-7, 12-16
A	CN 203841685 U (ZHOU, Daoyu), 24 September 2014 (24.09.2014), the whole document	1-16
A	JP 2007075294 A (NIPPON SEIMITSU SOKKI KK), 29 March 2007 (29.03.2007), the whole document	1-16
A	CN 1689475 A (THE SWATCH GROUP MAN SERV AG), 02 November 2005 (02.11.2005), the whole document	1-16
A	CN 203587981 U (SHANGHAI BOSHENG ELECTRONICS CO., LTD.), 07 May 2014 (07.05.2014), the whole document	1-16
A	CN 103645628 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 19 March 2014 (19.03.2014), the whole document	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 December 2016 (13.12.2016)	Date of mailing of the international search report 03 January 2017 (03.01.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Jin Telephone No.: (86-10) 62089304

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078199

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105411123 A (SHENZHEN AIYIRUI TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 March 2016 (23.03.2016), the whole document	1-16
A	WO 2015168590 A1 (NEUMITRA INC.), 05 November 2015 (05.11.2015), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/078199

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104434053 A	25 March 2015	None	
CN 203841685 U	24 September 2014	None	
JP 2007075294 A	29 March 2007	JP 4708931 B2	22 June 2011
CN 1689475 A	02 November 2005	DE 602004005006 D1	12 April 2007
		JP 2005305170 A	04 November 2005
		EP 1588640 B1	28 February 2007
		DE 602004005006 T2	13 December 2007
		US 2005237864 A1	27 October 2005
		EP 1588640 A1	26 October 2005
		AT 354985 T	15 March 2006
CN 203587981 U	07 May 2014	None	
CN 103645628 A	19 March 2014	None	
CN 105411123 A	23 March 2016	None	
WO 2015168590 A1	05 November 2015	US 2015313542 A1	05 November 2015

A. 主题的分类 G04G 21/00(2010.01)i; A44C 5/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G04, A44C 5, A44 C11, A61B 5, H04M 1, G06F 1, G06F 3 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNTXT;CNABS;CNKI;VEN: 佩戴, 穿戴, 柔性传感器, 长度, 尺寸, 调整, 调节, 收纳, 收容, 容纳, 伸缩, 伸展, 收卷, 收缩, 卷绕, 拉长, 卷轴, 卷筒, wear+, flex+, sensor+, length, size, adjust+, regulat+, storage, contain+, hold+, accommodat+, extend+, outspread+, convolut+, elongat+, wind, winding, reel+, scroll+, spool+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104434053 A (许建平) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0018]、[0050]、[0057]-[0059]段, 图12	1-7, 12-16
A	CN 203841685 U (周道裕) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-16
A	JP 2007075294 A (NIPPON SEIMITSU SOKKI KK) 2007年 3月 29日 (2007 - 03 - 29) 全文	1-16
A	CN 1689475 A (斯沃奇集团管理服务股份公司) 2005年 11月 2日 (2005 - 11 - 02) 全文	1-16
A	CN 203587981 U (上海柏升电子有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-16
A	CN 103645628 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-16
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 12月 13日		2017年 1月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		柳瑾 电话号码 (86-10)62089304

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 105411123 A (深圳爱易瑞科技有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-16
A	WO 2015168590 A1 (NEUMITRA INC) 2015年 11月 5日 (2015 - 11 - 05) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078199

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104434053	A	2015年 3月 25日	无			
CN	203841685	U	2014年 9月 24日	无			
JP	2007075294	A	2007年 3月 29日	JP	4708931	B2	2011年 6月 22日
CN	1689475	A	2005年 11月 2日	DE	602004005006	D1	2007年 4月 12日
				JP	2005305170	A	2005年 11月 4日
				EP	1588640	B1	2007年 2月 28日
				DE	602004005006	T2	2007年 12月 13日
				US	2005237864	A1	2005年 10月 27日
				EP	1588640	A1	2005年 10月 26日
				AT	354985	T	2006年 3月 15日
CN	203587981	U	2014年 5月 7日	无			
CN	103645628	A	2014年 3月 19日	无			
CN	105411123	A	2016年 3月 23日	无			
WO	2015168590	A1	2015年 11月 5日	US	2015313542	A1	2015年 11月 5日